

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2007230037

UDC _____

厦门大学

硕士学位论文

国有大型商业银行 ERP 财务系统的设计与实现

Design and Implementation of the Large State-owned
Commercial Banks ERP Financial Systems

缪忠宜

指导教师姓名: 杨双远 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2009 年 8 月

论文答辩时间: 2009 年 9 月

学位授予日期: 2009 年 9 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2009 年 9 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

国有商业银行经过多年建设，信息化已经初具规模，但随着客户群及业务量的逐步增加、业务种类的不断更新，商业银行需要通过业务大集中和数据大集中，扩大业务规模，为客户提供更好的服务。

而随着商业银行的海外上市，需要满足上市后资本市场对信息披露的监管要求，及时、准确、全面地披露财务报告和分部报告信息，并统一规范商业银行财务资源业务流程，降低操作风险，提高银行内部控制和内部管理水平。

本文研究的 ERP 财务系统就是在此背景下，研究商业银行实施企业资源计划财务系统从而：

1. 建立商业银行全行汇总的集中式会计总账

通过 ERP 财务系统的建设，将商业银行各个业务系统的账务处理结果，通过接口模块的处理后，汇总在 ERP 财务系统的总账模块中。

在 ERP 财务系统的建设过程中，建立全行统一的会计科目体系结构 COA，以及 COA 结构的管理和维护流程。

2. 信息披露

通过 ERP 财务系统的建设，实现基于统一披露数据接口和集中会计账务的信息披露数据模型，搭建并完善全行集中、统一的财务报表体系。

3. 建立基于经费共享服务中心的集中式经费管理

通过建设经费共享服务中心，以集中式 ERP 财务系统的经费模块替代原有的分布式经费系统，实现全行经费业务集中管理、统一流程的经费支付方式。

本文以软件工程思想为主线，从需求分析、框架方案设计、数据模型设计，开发环境部署、编程测试和运行分析等方面介绍了系统的实施过程。

关键词：ERP 系统；ERP 财务系统；商业银行

Abstract

With commercial banks listed overseas, financial reports and segment reports need to be disclosed timely, accurately and extensively, to satisfy the regulatory requirements for information disclosure of the listing capital market. Thus, commercial banks standardize the financial resources and business processes of commercial banks for reducing operational risks and improving internal control and internal management of bank.

The ERPF system, against the background, studying the implementation of enterprise resource planning and financial systems in commercial banks is in order to:

1. To establish a centralized general ledger accounting of the entire commercial bank

In the ERF financial system, the processing results of different business systems will be summarized in the general ledger module. A uniform chart of accounts(COA) architecture and the management and maintenance processes of COA structure will be designed.

2. To disclose the Information

In the ERF financial system, the bank will realize a data model, which is based on a uniform data interface and the processing of accounting information. In the same time, the bank will establish and improve a centralized system of financial reports.

3. To build the centralized management of expenditure, which is based on the Sharing service Center.

By the establishment of shared service centers, the existing expenditure system will be replaced by a centralized financial modules of ERPF system, realizing the centralized management of the expenditure and the centralized payment of expense.

This paper will introduce the implementation of system, around software engineering method, which include requirement analysis, framework design, algorithm model, design of data model, environment deployment, the testament of program and operation analysis.

Keywords: ERP system; ERP financial system; Commercial banks

目录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及选题意义	1
1.2 研究现状及存在的问题	4
1.3 主要研究内容及特色	6
1.4 本文结构安排	7
第二章 ERP 财务系统的需求分析	9
2.1 总账管理的需求分析	9
2.2 总账管理的详细需求	10
2.3 经费管理的需求分析	16
2.4 经费管理的详细需求	19
2.5 非功能性需求	23
2.6 小结	23
第三章 ERP 财务系统的总体设计	25
3.1 架构设计	25
3.2 功能流程设计	28
3.3 数据库设计	30
3.4 安全设计	35
3.5 存储设计	37
3.6 小结	40
第四章 ERP 财务系统的功能设计	41
4.1 ERP 财务系统的主要功能	41
4.2 关键业务功能设计	42
4.3 关键技术特点	55
4.4 小结	58
第五章 ERP 财务系统的系统实现	59
5.1 总账模块实现	59
5.2 经费模块实现	64
5.3 小结	72

第六章 ERP 财务系统的集成部署、测试与分析	73
6.1 集成和部署	73
6.2 功能测试	76
6.3 非功能性测试	79
6.4 系统性能分析	83
6.5 小结	84
第七章 总结与展望	85
7.1 总结	85
7.2 展望	86
参考文献	87
致谢	89

Contents

Chapter1	Introduction	1
1.1	Background and Purpose	1
1.2	Current situation and Problems	4
1.3	Main Contents and Characteristics	6
1.4	Structure	7
Chapter2	Analysis of ERP financial systems	9
2.1	Demand analysis of general ledger management	9
2.2	Solutions of general ledger management	10
2.3	Requirements analysis of expense management system	16
2.4	Solution of expense management system	19
2.5	Non-functional requirements	23
2.6	Summary	23
Chapter3	Overall design of ERP financial system	25
3.1	Architecture design	25
3.2	Functional process design	28
3.3	Database design	30
3.4	Security design	35
3.5	Storage design	37
3.6	Summary	40
Chapter4	Function Design of ERP Financial system	41
4.1	Primary functions	41
4.2	Critical business functions	42
4.3	Key technical characteristics	55
4.4	Summary	58
Chapter5	Implementation of ERP financial systems	59
5.1	General ledger module	59
5.2	Expense Module	64
5.3	Summary	72
Chapter6	Deployment,testing and analysis of ERPF system	73
6.1	Integration and deployment	73

6.2	Function test	76
6.3	Non-function test	79
6.4	System Performance Analysis	83
6.5	Summary.....	84
Chapter7 Conclusion and Prospect.....		85
7.1	Conclusion	85
7.2	Prospect.....	86
References.....		87
Acknowledges.....		89

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪论

随着国家金融体制的不断深化改革，国有大型商业银行陆续股改上市，股东对于商业银行的信息披露要求越来越高，为满足上市后资本市场对上市商业银行的信息披露及监管要求，全面准确地披露财务报告信息，统一规范商业银行财务资源业务流程，降低操作风险，提高银行内部控制和内部管理水平显得愈发重要。本章对商业银行财务系统的现状和问题进行了阐述，并对本文的研究内容和结构安排做了概述。

1.1 研究背景及选题意义

ERP(Enterprise Resource Planning)企业资源计划系统一词于 90 年代 Gartner Group 所首先提出，到了九十年代本世纪初，社会经济发生了巨大变化，人类从工业化社会进入到知识经济时代，知识经济时代的技术持续创新、市场需求的瞬息万变以及企业竞争空间的迅速扩大，使得传统的成本与效率管理目标不再成为企业取得市场竞争优势的法宝。企业经营随着科技发展发生重大变革，企业面对的不再是生产导向的市场，强调生产成本降低的 MRP（物料需求计划 Material Requirements Planning, 简称 MRP），也不是消费者导向，强调生产弹性与效率的 MRP II，而是能快速反映市场需要，在发展国际化经营时能有效全球统筹管理，结合供应链，客户关系管理与资料仓储，能提供企业转型为电子化企业的整体解决方案^[1]。企业管理从面向内部资源管理转向面向全社会供应链一切市场资源的有效利用。ERP 就是在这种时代背景下面世的。

而对 ERP 的定义有多种说法，资策会 MIC 对 ERP 的定义分为狭义与广义两种，狭义的 ERP 指的是企业内容的资料决策系统，广义的 ERP 则定义为整合外部资讯的企业经营管理系统。APICS 组织对 ERP 做以下的定义：企业资源规划系统乃是一财务会计导向（accounting-oriented）的资讯系统，其主要的功能为将企业用来满足顾客订单所需之资源（涵盖了采购，生产与配销运筹作业所需之资源）进行有效地整合与规划，以扩大整体经营绩效，降低成本^[2]。还有另一种对 ERP 解释是：所谓 ERP 是企业建立进军电子商务的基础，简单来说就是运用电

脑软、硬体辅助企业的每一个运作环节；也就是说整个企业，从上游到下游的供应链管理，到与客户关系的管理工作，都透过信息科技来进行^[3]。

总体上来说，ERP 是指建立在信息技术基础上，以系统化的管理思想，为企业决策层及员工提供决策运行手段的管理平台。ERP 集中信息技术与先进的管理思想于一身，成为现代企业的运行模式，反映时代对企业合理调配资源，最大化地创造社会财富的要求，成为企业在信息时代生存、发展的基石^[4]。ERP 是将企业所有资源进行整合集成管理从而将信息流进行全面一体化管理的管理信息系统。它的功能模块不仅可用于生产企业的管理，而且在许多其它类型的企业如一些非生产，公益事业的企业也可导入 ERP 系统进行资源计划和管理。

在 ERP 系统设计中考虑到仅靠自己企业的资源不可能有效地参与市场竞争，还必须把经营过程中的有关各方如供应商、制造工厂、分销网络、客户等纳入一个紧密的供应链中，才能有效地安排企业的产、供、销活动，满足企业利用全社会一切市场资源快速高效地进行生产经营的需求，以期进一步提高效率和在市场上获得竞争优势。在 ERP 系统的这种设计思想中体现出：第一，它把客户需求和企业内部的制造活动、以及供应商的制造资源整合在一起，体现了完全按用户需求制造的思想，这使得企业适应市场与客户需求快速变化的能力增强。第二，它将制造业企业的制造流程看作是一个在全社会范围内紧密连接的供应链，其中包括供应商、制造工厂、分销网络和客户等；同时将分布在各地所属企业的内部划分成几个相互协同作业的支持子系统，如财务、市场营销、生产制造、质量控制、服务维护、工程技术等，还包括对竞争对手的监视管理^[5]。ERP 系统提供了可对供应链上所有环节进行有效管理的功能，这些环节包括订单、采购、库存、计划、生产制造、质量控制、运输、分销、服务与维护、财务管理、人事管理、实验室管理、项目管理、配方管理等。

在大多数人眼里，ERP 是有行业分割的，只应用在制造业、物流行业等，管理一些看得见、摸得着的物品，在国有商业银行对 ERP 的认识起步较晚，大多数人眼中的 ERP 应该算作传统的 ERP，其实 ERP 适用于各行各业，而每个行业都有自己的核心业务，不同的行业核心业务是相互区别的。但是除此之外，商业银行也需要人力资源、财务管理、客户关系管理、固定资产管理、采购等模块。它们和传统 ERP 对应的模块共性很大，特别是管理思想上都是一致的。归根结底，无论是一般企业，还是商业银行，都需要企业管理，而 ERP 实际上是一个

更注重后台信息管理的产品^[6]。它不是只针对某一个产品，或一个业务部门的产品，而是要站在整个企业的高层来管理。

ERP 在中国的应用与推广已经历了近 20 年从起步、探索到成熟的历程。据不完全统计，我国目前已约有 700 家企业使用了这种先进的管理软件。从 1997 年开始到本世纪初的整个时期，ERP 应用范围从制造业扩展到第二、第三产业；并且由于不断的实践探索，应用效果也得到了显著提高，进入了 ERP 应用的“成熟阶段”^[7]。近年来，ERP 把它的触角伸向各个行业，特别是对第三产业中的商业银行、通信业、高科技产业等，从而使 ERP 的应用范围大大地扩展，随着市场经济的发展，中国企业面临的是一个越来越激烈的竞争环境，ERP 由于具有更多的功能而渐被企业所青睐。

我国商业银行信息化分为这样几个进程，首先是电子化，也就是实现无纸化办公，告别手工记录和纸张文档，这是信息化的基础，而信息化则是通过数据的集中存储和分析，系统地把数据转化为有用的内容并支持管理决策，它的下一步是利用数据挖掘等知识发现工具系统地从信息中发现具有普遍或长远意义的规律并优化管理决策^[8]。目前，我国商业银行基本完成了电子化，进入了信息化，下一步就要进入知识化，也就是利用数据挖掘和管理学及商业银行学模型从信息中发现具有普遍意义的知识以优化管理决策，这就是知识化管理。

研究商业银行 ERP 设计与应用具有如下意义：

- 1、将分散于商业银行各系统的数据进行整合。
- 2、在整合的环境下，商业银行内容所产生的信息透过系统可在商业银行许多地方取得并进行应用。
- 3、ERP 系统将使部门间横向的联系有效且紧密，使得管理绩效提升^[9]。

研究商业银行的 ERP 财务系统就是研究商业银行 ERP 财务模块的设计与应用。

为了满足某国有大型商业银行在香港成功上市后资本市场对信息披露数据的需要，统一规范商业银行财务资源业务流程，降低操作风险，提高银行内部控制和内部管理水平，该国有大型商业银行需要研究设计与实现 ERP 的财务模块，从而在该商业银行实现 ERP 财务（Enterprise Resources Planning Financial）系统建设。

ERP 财务系统是该商业银行总行全行信息规划中最重要的系统之一，是以改

善财务信息披露和基础财务管理能力为目标的一个全行性的重要基础性系统。与该商业银行原有的银行财务业务系统相比，实施 ERP 财务系统后，系统内部各个模块之间将改变原有的各系统分散分布方式，紧密集成在一个 ERP 财务系统中，从相关系统提取数据，以满足对商业银行外部的信息披露的数据需求。

1.2 研究现状及存在的问题

在入世和网络化这样的大背景下，国有商业银行以往最关心的是业务系统的建设，在解决了业务系统信息化后，才关注到业务管理，使业务管理的信息化被纳入到公司的议事日程。很显然，如今的商业银行竞争如此激烈，大家比拼的已不是谁比谁多几个营业所，或者多几台 ATM 机，现在比的是管理理念、经营方向和如何能给客户带来最大的增值服务。随着中国经济的高速发展和商业银行体制改革的不断深入，商业银行迎来了良好的发展机遇，同时也面临着更大的风险和挑战^[10]。如何在激烈的市场竞争中生存和发展，商业银行需要统一规划、制定正确的经营政策、有效地控制成本、充分的发挥信息系统的优势、共享企业资源，通过建立一个稳固、可靠、先进、随需应变的运行环境来支撑商业银行的可持续发展。

国有商业银行经过多年建设，信息化已经初具规模，但随着客户群及业务量的逐步增加、业务种类的不断更新，过去分散式运行管理的落后模式开始制约着商业银行的下一步发展。商业银行需要通过业务大集中和数据大集中，扩大业务规模，为客户提供更好的服务。

国有商业银行为了加强内部协作，提高管理水平，需要整合内部信息系统，建立全部员工协同工作平台，利用多种协作技术手段，实现商业银行各网点内部的信息沟通和知识共享，加速决策流程，提高协同办公效率，降低日常运营成本。

国有商业银行近年来一直在进行重组改制及上市工作，大部分国有商业银行选择的一期上市地点为香港证交所，在改制前国有商业银行大都采用中国金融企业会计制度，国际资本市场对于银行财务信息披露的完整性、准确性、及时性和透明性有很高的要求，要求银行上市财务披露建立在科学的方法和可靠的技术平台上，采用国际会计准则进行披露，中国金融企业会计制度和国际会计准则存在差异，在中国准则下披露项目要比国际准则下要少，虽然主要披露内容基本相仿

但比国际准则有相当程序的简化,国际准则对于在香港上市的商业银行信息披露提出了更细致的要求,整体披露内容包括按国际会计准则编制的资产负债表、损益表、所有者权益变动表以及现金流量表等多个项目,有一些披露项目是无法依靠中国金融企业会计制度满足的。

建设银行于 2003 年开始进行数据大集中工作,在大集中的过程中,暴露了数据的一致性、平台的统一性、投资的延续性等问题,这些问题促使建设银行认识到问题的严重性,也认识到实施 ERP 财务系统的重要性;其后,建设银行开始进行重组改制并于香港和国内证交所上市。

建设银行财务管理原有的财务系统包括总账传输系统、会计决算报表系统、费用核算与分解系统等,建设银行各级分行经费管理集中程度、管理流程各不相同,各级分行的相关分支机构存在经费核算的部门不统一,经费采用预拨制,各机构经费存款账户的数量较多,经费存款账户的余额较多,没有统一的预算编制平台,没有统一的预算分析工具,预算与核算的数据没有集成等缺点,虽然各级分行已经采取了一些有效的措施,如报账制、集中大额的支付和费用预算控制等,来提高经费管理的水平,但基于经费管理的分散现状,各级分行的经费管理仍然存在以下方面的主要问题:

1. 经费核算的准确性、真实性和完整性亟需改进

存在着压单和欠账等现象,影响了会计信息的真实性和完整性;人为地调节费用列支的科目,造成费用核算的不真实和不准确;经费支出存在着单据不规范的现象。

因为会计人员业务水平参差不齐、对费用支出理解的不同、对支出性质的准确性把握不准确等原因,导致各机构的会计核算不够规范,影响了会计核算的准确性和真实性,报账的频率一般是每月一次,因此某一时点的经费账务信息与当时的实际支出情况存在一定差异。

2. 经费管理中存在一定的风险,这些风险不在上级机构的可控范围内

经费核算的准确性、真实性和完整性还存在着一定的问题,因此存在信息披露和审计方面风险;经费支出挂账的笔数较多,金额较大,同时无法进行账龄分析,存在着资金回收的风险;经费账户的管理水平不一,且部分机构的经费资金余额较大,同时各分支机构的经费账户较多,且缺乏统一的管理,存在着潜在的资金风险;有此分支机构存在个别越权审批财务事项的情况,同时采取化整为零

方式逃避财务授权的现象，经费管理存在着一定的风险。

3. 缺乏经费管理相关系统的支持

费用报销和银行支付等还缺乏统一的系统平台予以支持，经费的支付主要采取现金、pos 机、支票、电汇等方式，未能有效采用电子银行支付手段^[11]。

同时，建设银行原有的财务报告汇总数据采用中国的会计准则，数据来自于总账传输系统和决算系统，其基础数据分布于综合交易系统和经费核算系统等多个应用系统，并且是在期末各个应用系统分别结账后从所柜到支行、二级分行、一级分行再到总行通过总账传输系统层层汇总形成的，存在内部交易未完全抵消、不能自报表溯查至原始数据、不能满足同时按多种会计准则出具报表、人工多次转换数据容易出现差错、月结及年结时间长等问题，因此不能完全满足重组改制及上市后及时、准确、全面地披露法定财务信息的要求。

1.3 主要研究内容及特色

本文主要研究如何在建设银行设计并实现 ERP 的财务系统。

总账方面具体研究内容如下：

1. 研究如何在建设银行内部建立单一完整的会计总账

在建设银行全行范围内建立统一集成的财务系统，来满足财务会计和管理会计核算的需要，汇集各级机构的本、外币交易总账。

2. 研究建设银行如何实现为资本市场信息披露需求提供数据

实现全行总账模块支持国内、国际准则财务报告所要求数据；提供符合国内会计准则、香港会计准则的法定财务报告和附注信息，提供符合国内会计准则、香港会计准则的分部报告^[12]。

经费方面具体研究内容如下：

3. 研究在全行范围内建设实施经费共享服务中心

对于建设银行来说，实施经费共享服务中心，就是要在一定区域内实现经费支付和经费核算的集中。但支出的审批仍然保留在各机构，由各机构负责支出的审批，预算控制和分析等工作^[13]。

集中支付的含义是在一个共享服务的区域内部，尽量减少经费账户的数量，并控制经费账户的资金沉淀量。集中核算的含义是实施经费共享服务中心后，各

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库